

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 12 月 06 日  
Application Date

申請案號：091135487  
Application No.

申請人：徐惠群  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 20 日  
Issue Date

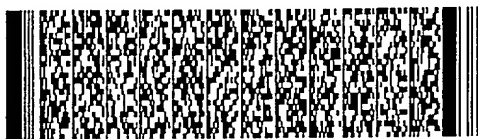
發文字號：09221062130  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	熱管毛細組織之置入方法及其裝置
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 徐惠群
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台中市南屯區黎明路2段422號6樓之3
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 徐惠群
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台中市南屯區黎明路2段422號6樓之3 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1.
	代表人 (英文)	1.



BEST AVAILABLE COPY

四、中文發明摘要 (發明名稱：熱管毛細組織之置入方法及其裝置)

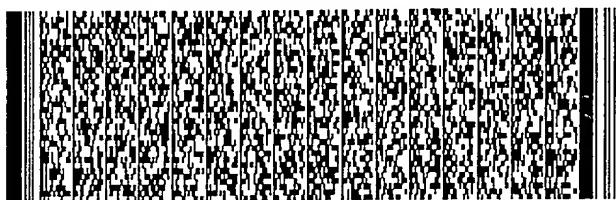
一種熱管毛細組織之置入方法及其裝置，其方法係將毛細組織製成一長條連續料帶，以捲曲料帶之一端寬度方向並予以固接於一拉桿之一端處，嗣後利用該拉桿之另一端穿入熱管管體後穿出，再截斷位於該熱管管體兩端口處之料帶，即可完成熱管毛細組織之置入；而該裝置主要則包括一基座、一設於該基座上之牽引機構、一固定機構及一截斷機構，牽引機構可於一工作路徑作位移，並連接一拉桿，拉桿設有夾持部，另固定機構係設於工作路徑上，並用以固定一熱管管體，而截斷機構亦設於該工作路徑上，且相對於該熱管管體之兩端口處。

伍、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

基座	1		
牽引機構	1 0	拉桿	1 0 0
夾持部	1 0 1	固定機構	1 1

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



BEST AVAILABLE COPY

四、中文發明摘要 (發明名稱：熱管毛細組織之置入方法及其裝置)

截斷機構	1 2	工作路徑	1 3
料輪	1 4		
捲網成型模具	2		
第一模塊	2 0	第二模塊	2 1
第三模塊	2 2		
熱管管體	3		
毛細組織	3 0		

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



BEST AVAILABLE COPY

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



BEST AVAILABLE COPY

## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種熱管毛細組織之置入方法及其裝置，尤指一種運用拉桿穿夾持毛細組織穿過熱管管體，使毛細組織得以容置於熱管管體內部之置入方法、以及該方法所直接使用之裝置。

### 【先前技術】

按，由於熱管具有高熱傳能力、快速傳熱、高熱傳導率、重量輕、無可動元件、結構簡單及多用途等特性，所以可以傳遞大量的熱且不消耗電力，因此非常適合電子產品的散熱需求。此外，習知的熱管內壁皆設有毛細組織（wick structure），該毛細組織可為具有毛細管作用之編織網等，藉由毛細組織的毛細管作用，即可便於熱管內工作流體（working fluid）之傳輸。

惟，以往之熱管在裝設毛細組織時，係將毛細組織捲曲成柱，將後由熱管管體之一端口直接塞入，因而易對呈編織網狀的毛細組織造成損害，例如網狀部位的擠壓或因擠壓而破損等等，且對於具有長度較長之熱管管體的毛細組織置入作業上，更顯不易。

有鑑於此，本發明人為改善並解決上述之缺失，乃特潛心研究並配合學理之運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本發明。

### 【發明內容】

本發明之主要目的，在於可提供一種熱管毛細組織之置入方法及其裝置，其係運用拉桿穿夾持毛細組織穿過熱

## 五、發明說明 (2)

管管體後，使毛細組織得以上容置於熱管管體內，進而熱管管在毛細組織的置入作業上更容置於熱管管趨於容易。管管組織之置入方法，其主要步驟如下：

a) 將毛細組織製成一長條連續料帶，該料帶寬度係大於所欲製成之熱管管體內徑的基緣F

b) 在該料帶的寬度方向捲曲其一端，並予以固接於一拉桿之一端處，俾使該拉桿外徑與料帶之該端捲曲後之型態，皆小於所欲製成之熱管管體的端口；

c) 利用該拉桿之另一端由熱管管體之一端口進入，而穿出於該熱管管體之另一端口外，以令該料帶以捲曲之型態容置於該熱管管體內；及

d) 截斷位於該熱管管體兩端口處之料帶，藉以完成熱管毛細組織之置入。

為了達成上述之目的，本發明係提供一種熱管毛細組織之置入裝置，包括一基座、一牽引機構、一固定機構及一截斷機構；其中，係定義一通過基座上之終點處作位，而牽引機構則設於基座上，可於工作路徑之起點移方，並連接於一拉桿之一端，該拉桿係沿工作路徑之起點係向延伸，且其另一端設有一夾持部，另，該固定機構係設於工作路徑上，並用以固相對於該熱管管體之兩端口處；藉以組成一熱管毛細組織之置入裝置。

### 【實施方式】

### 五、發明說明 (3)

為了使貴審查委員能更進一步瞭解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然技術內容而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

請參閱第一圖、第二圖及第三圖，係分別為本發明之製造步驟示意圖、毛細組織未置入熱管管體內及已置入熱管管體內之製造流程示意圖。本發明係提供一種熱管管體內之毛細組織之置入方法，其主要步驟如下：

a) 將毛細組織 30 製成一長條連續料帶，可用以捲收於一料輪 14 上，以利連續加工作業，且該料帶寬度係大於所欲製成之熱管管體 3 內徑的基線 A 進而確保毛細組織 30 可佈滿整個熱管管體 3 的內壁。

b) 在該料帶的寬度方向捲曲其一端，並予以固接於一拉桿 100 之一端處，俾使該拉桿 100 外徑與料帶之該端捲曲後的型態，皆小於所欲製成之熱管管體 3 的端口；在此步驟中，該料帶係可先透過一捲網成型模具 2，該捲網成型模具 2 可使毛細組織 30 (即料帶) 以一次或漸次的方式捲曲至小於所欲製成之熱管管體 3 的端口的型態，以令後述之步驟 c) 於穿設毛細組織 30 的動作中，可減少毛細組織 30 在進入熱管管體 3 之端口時的阻力，同時亦可使毛細組織 30 較為平滑與平貼，提高加工之穩定性。

c) 利用該拉桿 100 之另一端由熱管管體 3 之一端口進入，而穿出於該熱管管體 3 之另一端口外，以令該料



#### 五、發明說明 (4)

帶以捲曲之型態，故能產生該擴張管彈力而撐緊於該熱管管體3內部，且該料帶係呈捲曲之型態，進而佈滿於該熱管管體3兩端口處之料帶，藉以完成熱管管體3之外徑，則可獲得與毛細組織30更緊密的貼合結構。

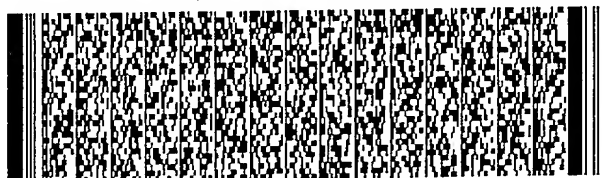
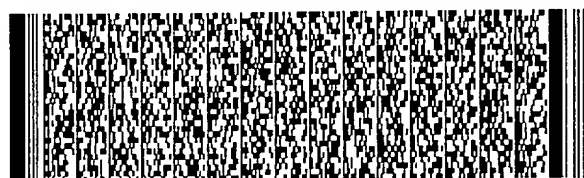
d) 截斷位於該熱管管體3之毛細組織30，再進行一次外徑，則可獲得與毛細組織30更緊密的貼合結構。

此外，如第五圖及第六圖所示，若欲於熱管管體30內部設置一支撐體31，則可於上述的步驟a)之前，將支撐體31同樣製成一長條連續料帶，以捲收於另一料輪15上，並與毛細組織30之料帶同步送料，且在送料過程中，兩料帶係相互貼近而重疊，以藉由該拉桿100一併將支撐體31穿入熱管管體3內部。

是以，藉由上述之步驟流程，即可得到本發明熱管毛細組織之置入方法。

請參閱第二圖及第三圖所示，本發明係提供一種熱管毛細組織之置入裝置，包括一基座1、一牽引機構10、一固定機構11及一截斷機構12；其中：

該基座1係為一承載主體，用以承載上述之各構件，並於該基座1上方定義一工作路徑13，該工作路徑13並即為前述方法中之毛細組織30穿入熱管管體3時所行經的假想路線，另於該工作路徑13沿其起點方向延伸處，則可設置一料輪14，該料輪14係用以捲收製成料帶後



五、發明說明 (5)

之毛細組織30，以利於連續加工之作業方式。

該牽引機構10係設於基座1上，且該牽引機構10連接於前述方法中之拉桿100的一端處，該拉桿100係沿工作路徑13之起點方向延伸，並穿入熱管管體30內部，而其另一端則設有一夾持部101，以夾持於毛細組織30製成料帶後之一端處，進而利用該牽引機構10帶動拉桿100於工作路徑之終點處上作位移。

該固定機構11係設於該工作路徑13上，並用以固定熱管管體3，進而將該熱管管體3予以定位於工作路徑13上而供拉桿100穿入。

該截斷機構12亦設於該工作路徑13上，且該截斷機構12係相對於熱管管體3之兩端口處，而該截斷機構12係用以於牽引機構10帶動拉桿100將製成料帶後管之毛細組織30，置入熱管管體3內部後，對位於該熱管管體30兩端口處之料帶部位予以截斷，以取下已置入毛細組織30之熱管，並完成熱管毛細組織之置入。

此外，如第五圖及第六圖所示，同樣地，若欲於熱管管體30內部設置支撐體31，亦於工作路徑13沿其起點方向延伸處，設置另一料輪15來捲收支撐體31，該料輪15係與捲收毛細組織30之料輪14前、後分置，以便於支撐體31與毛細組織30同步送料而能一併藉由拉桿100帶入熱管管體3內部。

再者，該裝置更可包括一捲網成型模具2，該捲網成型模具2係用以將製成料帶後之毛細組織30作事前的捲

# 五、發明說明 (6)

曲動作，使毛細組織30可以一次或漸次的方式捲曲至小型並  
於所欲製成之熱管管體30的端口之捲曲型態；該捲網成，並  
模具2可設置於工作路徑13所示，若將捲網成型模塊22，且該等分  
依順如第二圖及第三圖所示，該實施例係將捲網成型模塊22，且該等分  
30的實施例中，該實施例係將捲網成型模塊22，且該等分  
一模塊20、第二模塊21及第三模塊22，且該等分  
20、21、22係依毛細組織30之捲曲狀，過程而呈「半弧  
有一斷面呈「一字形」之穿孔210以及一斷面呈「捲曲狀」之穿孔220  
形」之穿孔210以及一斷面呈「捲曲狀」之穿孔220，以使毛細組織  
，以藉由上述各穿孔200、210、220使毛細組織30  
30依其形狀而逐漸捲曲至小於所欲製成之熱管管體30的  
端口之捲曲型態。

如第五圖及第六圖所示，若是於上述需一併置入支撐  
體31的實施例中，則該實施例亦將捲網成型模塊22區分模塊  
為該第一、第二及第三模塊20、21、22，各該模塊  
20、21、22亦具有穿孔200、210、220，  
惟該等模塊20、21、22除具有上述之穿孔200、  
210、220外，更共同穿設一通孔23，以供支撐體  
31通過。

是以，藉由上述之構造組成，即可得到本發明熱管毛  
細組織之置入裝置。

因此，藉由本發明熱管毛細組織之置入方法及其裝置  
，係可藉由該拉桿100將毛細組織30及支撐體31帶



五、發明說明 (7)

入熱管管體 3 內部，以避免傳統以直接塞入之方式造成毛細組織 30 的損壞等缺失產生。

綜上所述，本發明確可達到預期之使用目的，而解決習知之缺失，又因極具新穎性及進步性，完全符合發明專利申請要件，爰依專利法提出申請，敬請詳查並賜准本案專利，以保障發明人之權利。

惟以上所述僅為本發明之較佳可行實施例，非因此即拘限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之等效結構變化，均同理皆包含於本發明之範圍內，合予陳明。



# 圖式簡單說明

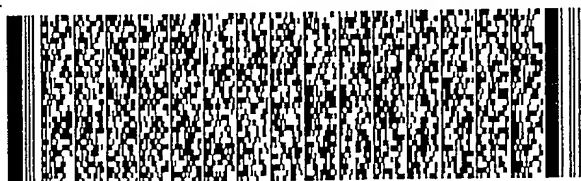
## 【圖式簡單說明】

第一圖	係本發明之製造步驟示意圖。
第二圖	係本發明毛細組織未置入熱管管體內部之製造流程示意圖。
第三圖	係本發明毛細組織已置入熱管管體內部之製造流程示意圖。
第四圖 a	係第二圖之 4 a — 4 a 斷面剖視圖。
第四圖 b	係第二圖之 4 b — 4 b 斷面剖視圖。
第四圖 c	係第二圖之 4 c — 4 c 斷面剖視圖。
第五圖	係本發明毛細組織與支撐體未置入熱管管體內部之製造流程示意圖。
第六圖	係本發明毛細組織與支撐體已置入熱管管體內部之製造流程示意圖。
第七圖 a	係第五圖之 7 a — 7 a 斷面剖視圖。
第七圖 b	係第五圖之 7 b — 7 b 斷面剖視圖。
第七圖 c	係第五圖之 7 c — 7 c 斷面剖視圖。

## 〔元件代表符號〕

< 本創作 >

基座	1		
牽引機構	1 0	拉桿	1 0 0
夾持部	1 0 1	固定機構	1 1
截斷機構	1 2	工作路徑	1 3
料輪	1 4	料輪	1 5



圖式簡單說明

捲網成型模具	2
第一模塊	2 0
第二模塊	2 1
第三模塊	2 2
通孔	2 3

穿孔	2 0 0
穿孔	2 1 0
穿孔	2 2 0

熱管管體	3
毛細組織	3 0

支撐體	3 1
-----	-----



BEST AVAILABLE COPY

## 六、申請專利範圍

- 1、一種熱管毛細組織之置入方法，包括下列步驟：
- a) 將毛細組織製成一長條連續料帶，該料帶寬度係大於所欲製成之熱管管體內徑的基緣F
- b) 在該料帶的寬度方向捲曲其一端，並予以固接於一拉桿之一端處，俾使該拉桿外徑與料帶之該端捲曲後的型態，皆小於所欲製成之熱管管體的端口；
- c) 利用該拉桿之另一端由熱管管體之一端口進入，而穿出於該熱管管體之另一端口外，以令該料帶以捲曲之型態容置於該熱管管體內部；及
- d) 截斷位於該熱管管體兩端口處之料帶，藉以完成熱管毛細組織之置入。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之熱管毛細組織之置入方法，其中之步驟a)係將該料帶捲收於一料輪上，以進行連續加工作業。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之熱管毛細組織之置入方法，其中之步驟a)更將支撐體製成一長條連續料帶，並與毛細組織之料帶同步送料，且在送料的過程中，兩料帶係相互貼近而重疊。
- 4、如申請專利範圍第3項所述之熱管毛細組織之置入方法，其中該支撐體料帶係捲收於一料輪上，以進行連續加工作業。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之熱管毛細組織之置入方法，其中之步驟b)係以一次或漸次之方式使該料帶捲曲至小於所欲製成之熱管管體的端口之捲曲型態。

六、申請專利範圍

6、如申請專利範圍第5項所述之熱管毛細組織之置入方法，其中該料帶係透過一捲網成型模具形成其捲曲型態。

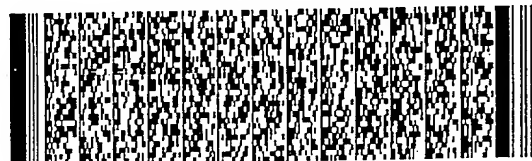
7、如申請專利範圍第1項所述之熱管毛細組織之置入方法，其中之步驟d)係更進一步將已置入毛細組織之該熱管管體進行外徑的抽管加工程序，以縮小其管體外徑。

8、一種熱管毛細組織之置入裝置，包括：  
一基座，定義一通過該基座上方之工作路徑；  
一牽引機構，設於該基座上，可於該工作路徑之終點處作位移，並連接於一拉桿之一端，該拉桿係沿該工作路徑之起點方向延伸，且其另一端設有一夾持部；  
一固定機構，設於該工作路徑上，並用以固定一熱管管體；及  
一截斷機構，亦設於該工作路徑上，且相對於該熱管管體之兩端口處。

9、如申請專利範圍第8項所述之熱管毛細組織之置入裝置，其中該工作路行沿其起點方向延伸處，係設有一料輪。

10、如申請專利範圍第8項所述之熱管毛細組織之置入裝置，其中該工作路行沿其起點方向延伸處，係設有兩前、後分置之料輪。

11、如申請專利範圍第8項所述之熱管毛細組織之置入裝置，其更包括一設於該工作路徑之起點與該熱管管





六、申請專利範圍

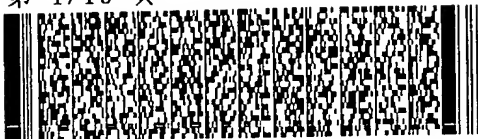
體之間處的捲網成型模具。

12、如申請專利範圍第11項所述之熱管毛細組織之置入裝置，其中該捲網成型模具係包含一第一模塊及一第三模塊，且該等模塊分別設有一斷面呈「捲曲狀」之穿孔、一斷面略呈「半弧形」之穿孔以及一斷面呈「一字形」之穿孔。

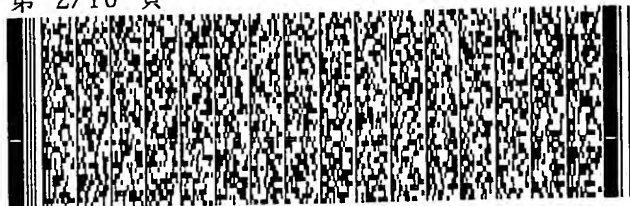
13、如申請專利範圍第12項所述之熱管毛細組織之置入裝置，其中該等模塊皆穿設一通孔。



第 1/16 頁



第 2/16 頁



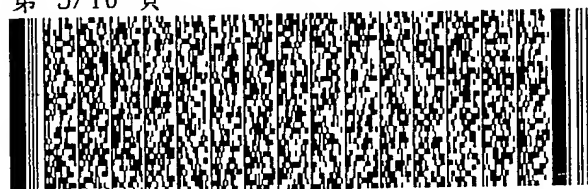
第 3/16 頁



第 4/16 頁



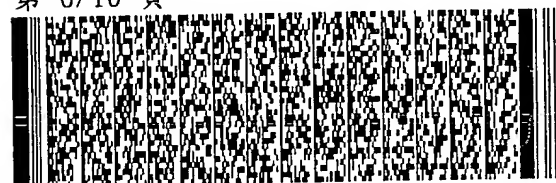
第 5/16 頁



第 5/16 頁



第 6/16 頁



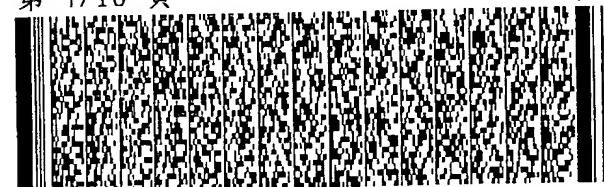
第 6/16 頁



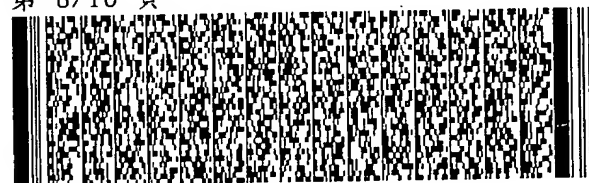
第 7/16 頁



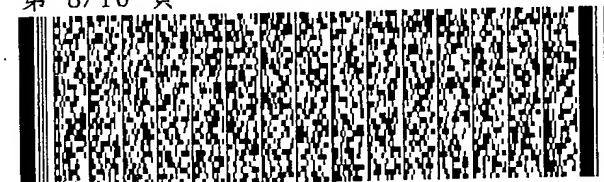
第 7/16 頁



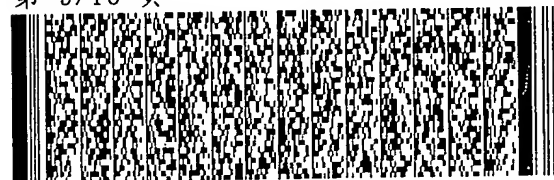
第 8/16 頁



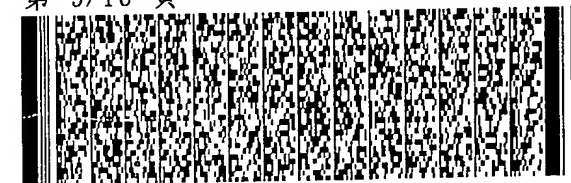
第 8/16 頁



第 9/16 頁



第 9/16 頁



第 10/16 頁



第 10/16 頁



第 11/16 頁



第 12/16 頁



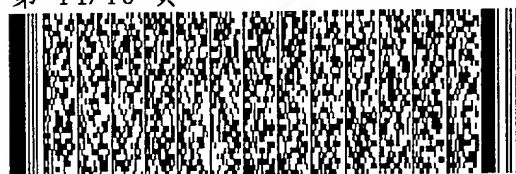
第 13/16 頁



第 14/16 頁



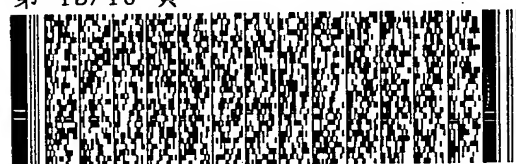
第 14/16 頁



第 15/16 頁

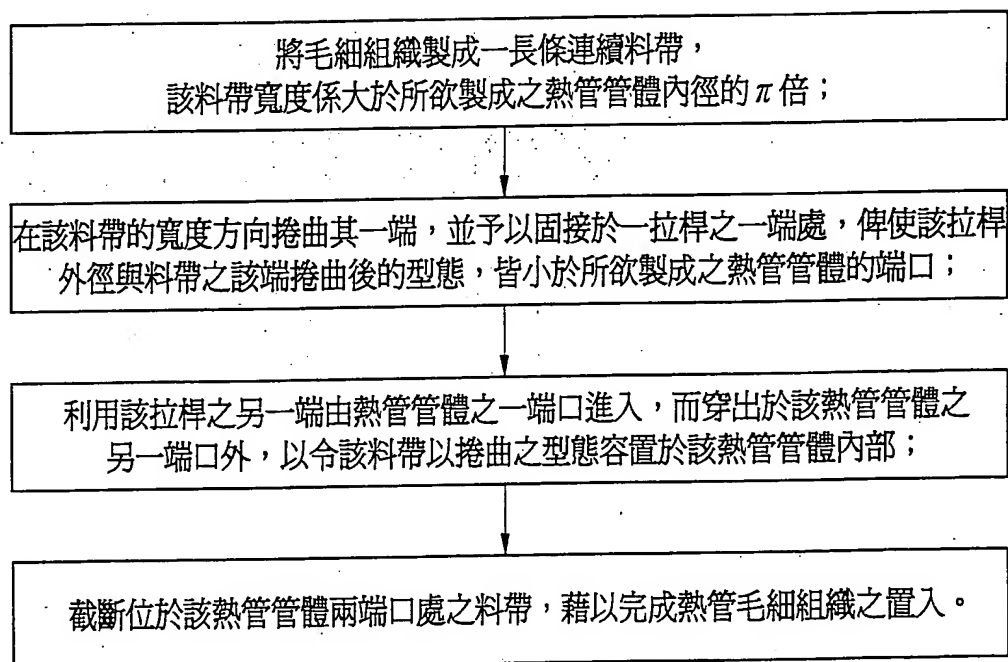


第 15/16 頁

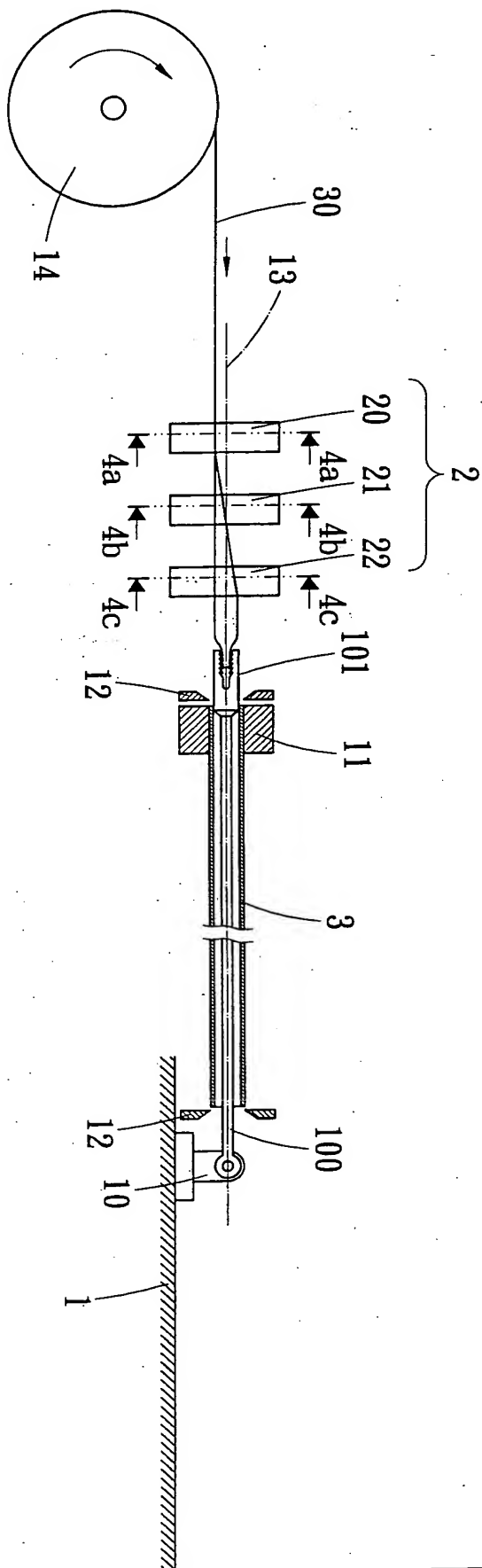


第 16/16 頁



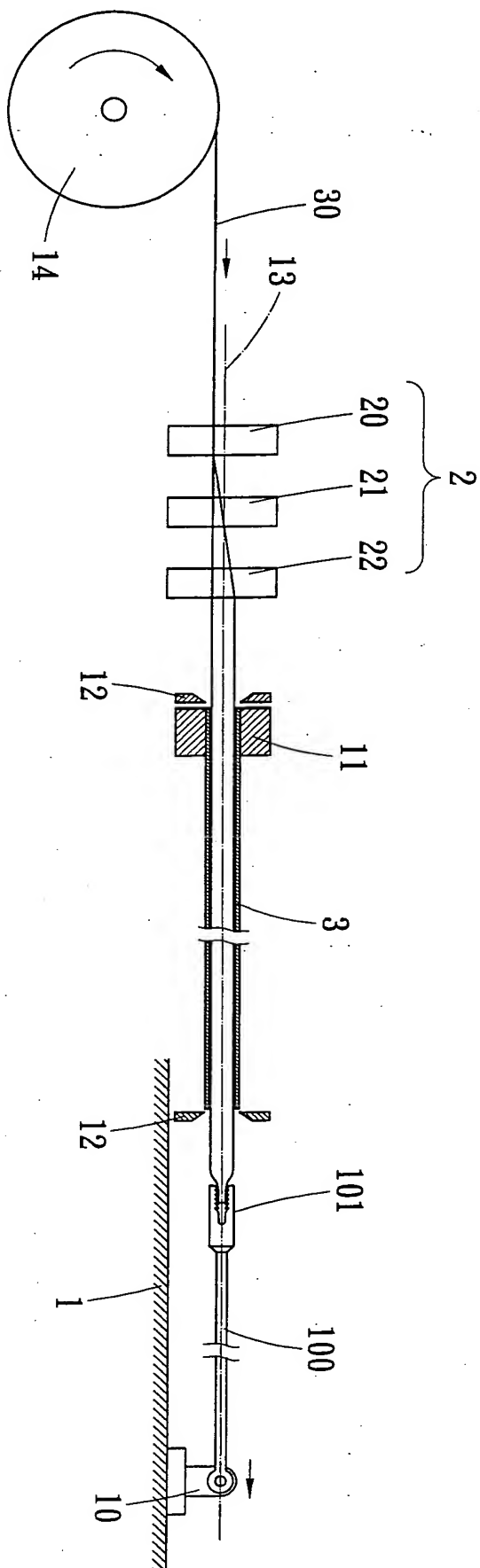


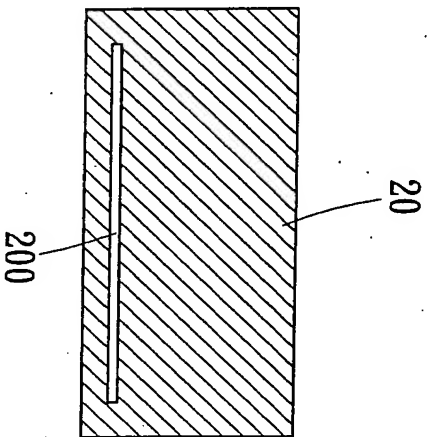
第一圖



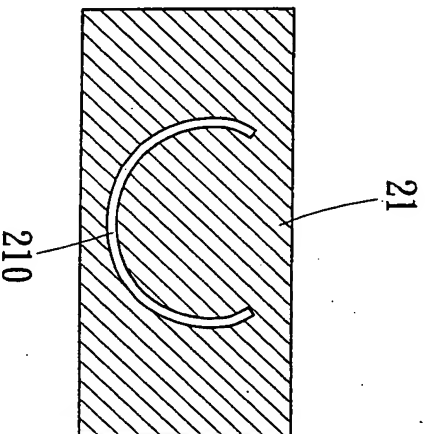
第二圖

第三圖

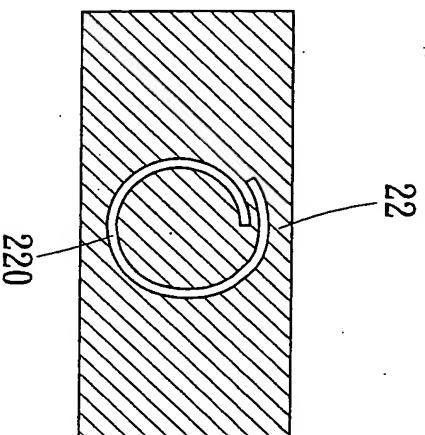




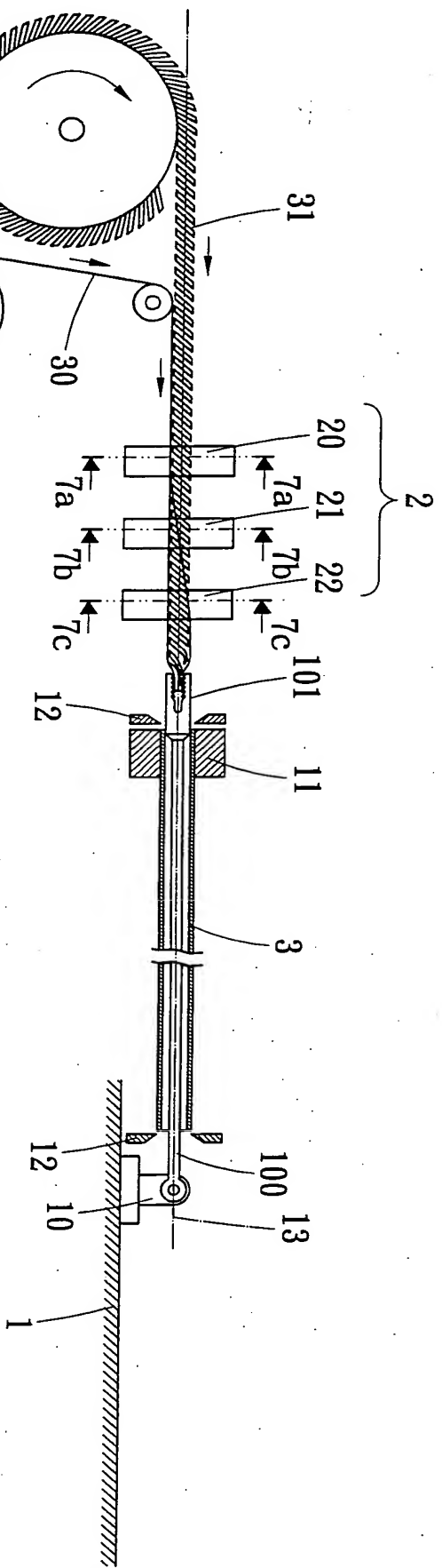
第四圖a



第四圖b



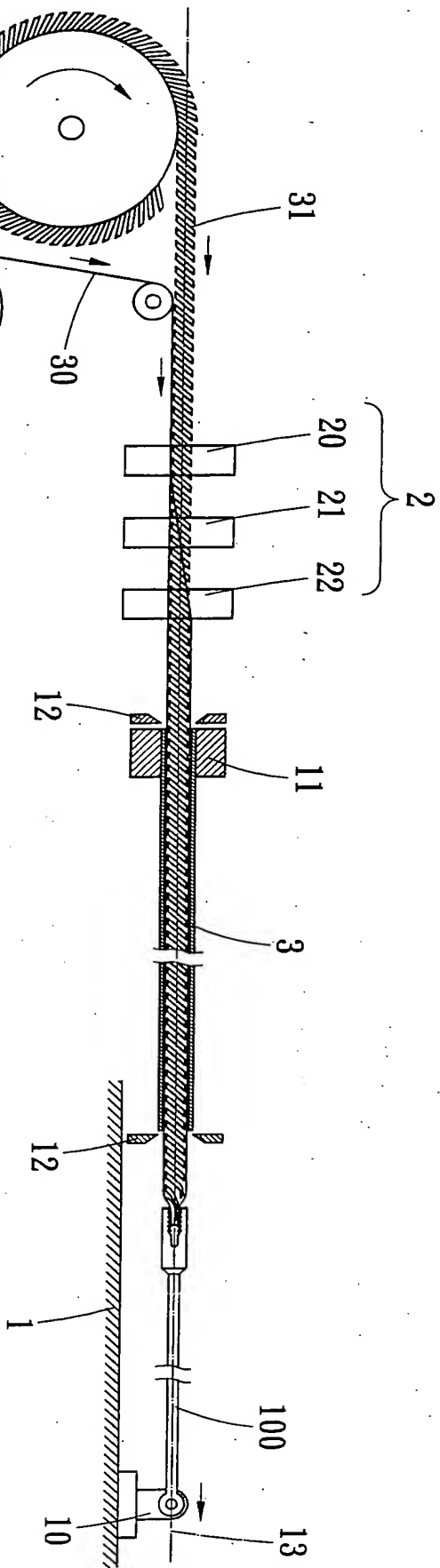
第四圖c



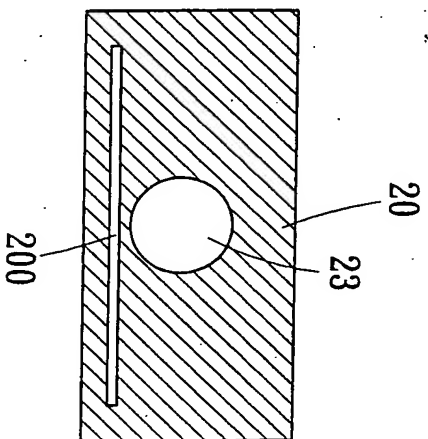
第五圖

圖式

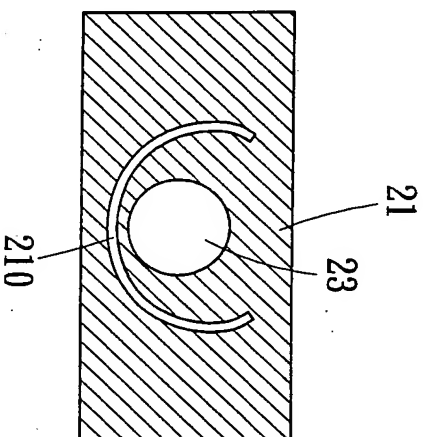




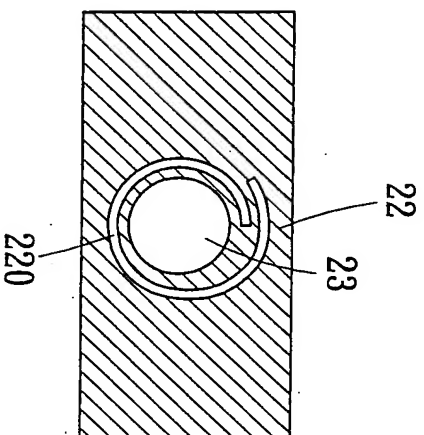
第六圖



第七圖a



第七圖b



第七圖c